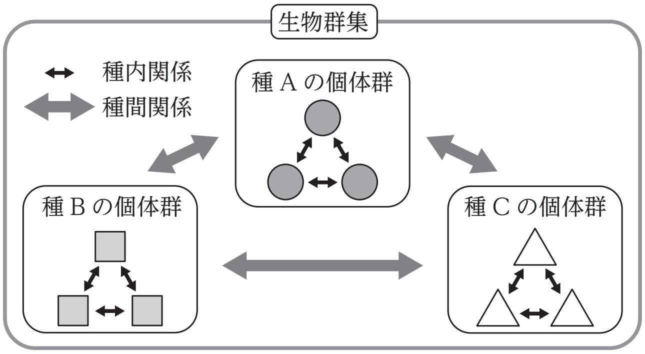
# PART4　種間関係

目標
・種間にみられる相互作用の利害関係を理解する。
・さまざまな種間関係の具体例を把握する。

## Chapter1　生物群集と種間の相互作用

### ◆ 生物群集

同種の個体の集まりを個体群といい，さらに複数の個体群の集まりを（　　　　　　）という。生物群集内の個体間には，さまざまな相互作用がみられる。




### ◆ 種間の相互作用（種間関係）

種間の相互作用，2 種間の利害関係に応じて，いくつかに分類される。

| X 種 | Y 種 | 名称 | 例 |
|---|---|---|---|
| ＋ | ＋ | （　　　　） | マメ科植物と根粒菌 |
| ＋ | 0 | （　　　　） | コバンザメとサメ |
| ＋ | － | （　　　　　　　　） | ヤマネコとウサギ |
| ＋ | － | （　　　） | ノミとネコ |
| － | － | （　　　） | カキとフジツボ |

0：影響なし，＋：利益を受ける，－：不利益・害を受ける

# Chapter2　さまざまな種間関係

## ◆ 共生

　異種の生物どうしが密接なつながりをもって生活し，利益を受けながら生活している場合がある。このような関係を（　　　　　）という。

・相利共生：互いに利益を受ける関係

　　例 マメ科植物と根粒菌

光合成で合成した有機物

マメ科植物 ⇄ 根粒菌

窒素固定で得られた $NH_4^+$

・片利共生：一方のみが利益を受けて，他方は利益も不利益も受けない関係

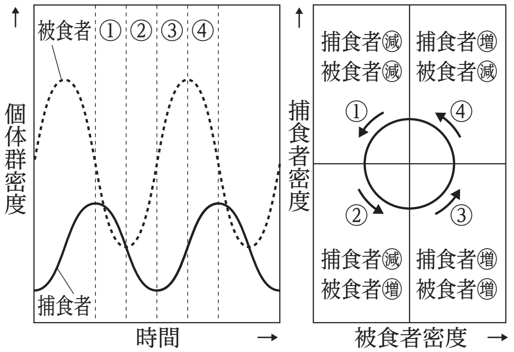
　　例 コバンザメとサメ

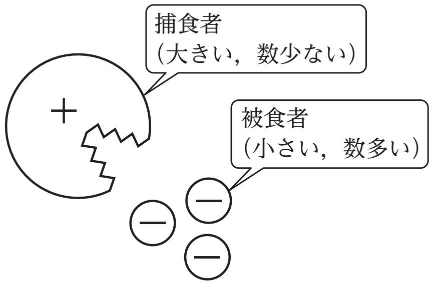
　　コバンザメは利益を受けるが，サメは利益も不利益も受けない。

## ◆ 被食者－捕食者相互関係

　生物間の食う・食われるの関係を，被食者－捕食者相互関係という。捕食者は利益を受け，被食者は不利益を受ける。

　捕食者と被食者では，一方の個体数がもう一方の個体数の増減に大きく影響を与える。一般に，被食者が減少すると食物不足で捕食者が減少し，捕食者が減少すると被食者は増加する。この結果，両者の個体数はピークの時期をずらしながら，周期的な増減を繰り返すことになる。

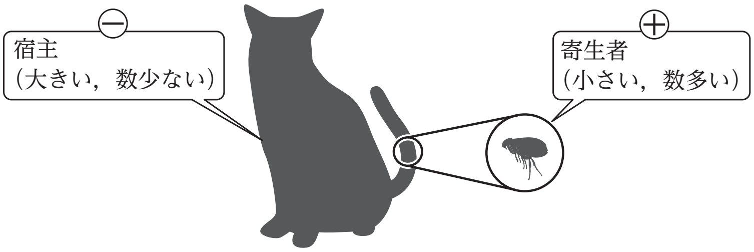


## ◆ 寄生

一方が利益を受け，もう一方が不利益を受ける関係に，寄生がある。この場合，利益を受ける方を（　　　　　），不利益を受ける方を（　　　　）という。

例 ノミとネコ




まとめ

- 共生の関係には，互いに利益を与え合う相利共生や，一方のみが利益を受ける片利共生がある。
- 一方が利益を受け，もう一方が不利益を受ける関係には，被食者－捕食者相互関係や寄生の関係がある。

# Chapter3　演習問題

一定の地域内に生息する異種の生物どうしの間には，さまざまな種間関係がみられる。生物が生活する環境において，必要とするさまざまな資源の要素やその資源の利用の仕方が似ている場合は種間の競争が激しく起こる。また，カエルとバッタとの間には食う - 食われるの関係がみられ，カエルを (　ア　) 者，バッタを (　イ　) 者とよぶ。カエルとバッタとの間の関係は，一方が利益を受け，他方が不利益を受ける関係であるが，ヤドリギと樹木との間にも似た利益不利益の関係が認められ，この関係は (　ウ　) とよばれる。この関係においてヤドリギは (　エ　)，樹木は (　オ　) とよばれる。

異種の生物間において，互いがまたは一方が利益を受けるような種間関係を (　カ　) という。マメ科植物と根粒菌の間では，根粒菌はマメ科植物から有機物の供給を受ける一方で，マメ科植物はこの細菌が (　キ　) のはたらきによって取り込んだ物質を栄養塩類として利用するため，栄養分の乏しいやせた土地でもよく生育する。

**問 1**　文中の空欄 (　ア　) ～ (　キ　) に入る最も適当な語句を答えよ。

**問 2**　図 1 の実線 (A) と破線 (B) は，それぞれ捕食者と被食者のどちらかを示している。捕食者を示すものを答えよ。

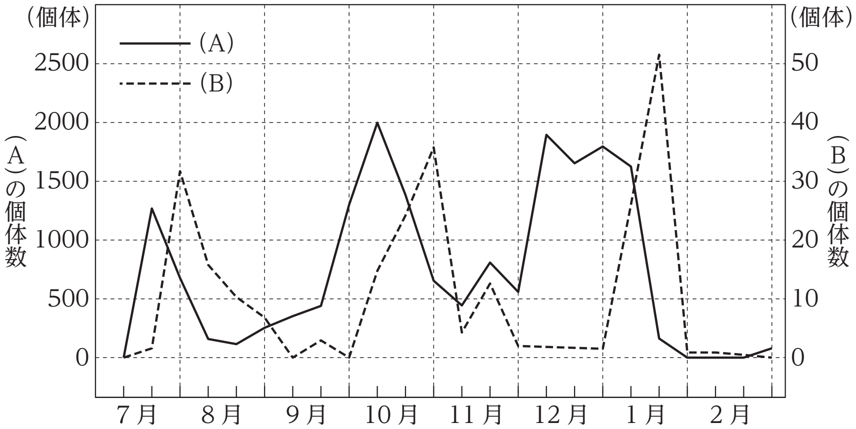



図 1　同じ容器で飼育したハダニ(被食者)とカブリダニ(捕食者)の個体数変動

# 第 17 講　PART4　確認問題

問 1　森林や草原，海洋や砂漠など多くの自然環境では，さまざまな生物種の個体群が同所的に存在している。ある地域において，さまざまな関係をもち生息する個体群の集まりを何というか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　生態系　　②　生物群集
③　バイオーム　　④　相観

問 2　2 種間の相互作用は，関係性により複数に分類できる。次の表は，その関係性を一覧に示したものである。X 種と Y 種の利害関係の（＋）は利益，（－）は不利益，（0）は影響を受けないことを示す。

| 関係 | X 種 | Y 種 |
|---|---|---|
| A | ＋ | ＋ |
| B | ＋ | 0 |
| C | ＋ | － |
| D | － | － |

(1)　表中の A の関係性にある生物例として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　X 種：マメ科植物，Y 種：根粒菌
②　X 種：ヤマネコ，Y 種：ウサギ
③　X 種：コバンザメ，Y 種：サメ
④　X 種：カキ，Y 種：フジツボ

(2)　表中の B の関係性にある生物例として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　X 種：マメ科植物，Y 種：根粒菌
②　X 種：ヤマネコ，Y 種：ウサギ
③　X 種：コバンザメ，Y 種：サメ
④　X 種：カキ，Y 種：フジツボ

⑶　表中のＣの関係性にある生物例には，ノミ（X 種）とネコ（Y 種）が挙げられる。Ｃの関係を何というか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　寄生　　　②　競争

③　片利共生　　④　相利共生

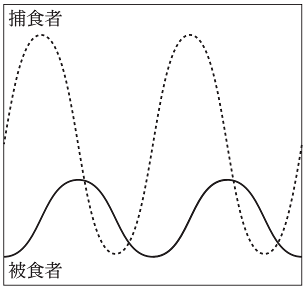
⑷　表中のＤの関係を何というか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　寄生　　　②　競争

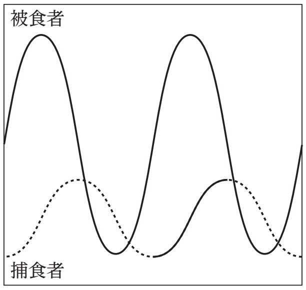
③　片利共生　　④　相利共生

**問３**　生物間において，食う・食われるの関係を，被食者－捕食者相互関係という。被食者と捕食者の関係を表したグラフとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

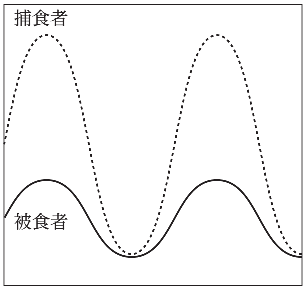
①



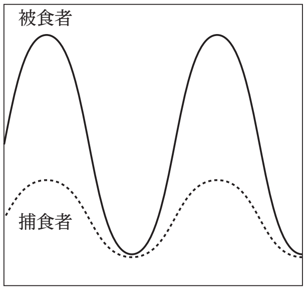

②




③




④



# 第17講　生物の集団

## PART1　個体群と個体群密度

問1　ア：個体群　イ：成長曲線　ウ：環境収容力　エ：密度効果　オ：相変異
カ：孤独相　キ：群生相

問2　(a)：A　(b)：C

## PART2　個体群の構成

問1　ア：個体群　イ：生命表　ウ：生存曲線

問2　A：①　B：③　C：②

問3　A：②，④　B：③，⑥　C：①，⑤

## PART3　種内関係

問1　ア：群れ　イ：利益　ウ：順位　エ：縄張り

問2　B

## PART4　種間関係

問1　ア：捕食　イ：被食　ウ：寄生　エ：寄生者
オ：宿主　カ：共生　キ：窒素固定

問2　(B)

## PART5　生態的地位と種間競争

問1　ア：生物群集　イ：ニッチ　ウ：種間競争　エ：競争的排除　オ：すみわけ

問2　A：○　B：×　C：×

# 第17講　PART4　確認問題　解答

問1　②

解説：
同種の個体の集まりを個体群といい，さらに複数の個体群の集まりを生物群集という。

問2

(1)　①

解説：
A は相利共生であり，互いに利益を受け合っている。

(2)　③

解説：
B は片利共生であり，コバンザメは利益を受けるが，サメは利益も不利益も受けない。

(3)　①

解説：
C は一方が利益を，もう一方が不利益を受ける寄生という関係で，ノミとネコが例として挙げられる。

(4)　②

解説：
D はともに不利益を受ける競争の関係にあり，カキとフジツボが例として挙げられる。

問３　②

**解説：**
被食者が減少すると少し遅れて捕食者が減少し，捕食者が減少すると少し遅れて被食者が増加して，それを食べる捕食者も再び増加する。